科名: 生産技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間／週 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 教育訓練課程 | 専門課程 | 電気・電子工学実験 | 必須 | 6期 | 2 | 4 |
| 教科の区分 | 系基礎実技 | | | | | |
| 教科の科目 | 電気工学実験 | | | | | |

| 担当教員 | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | 教室・実習場 |
|---|---|---|---|
| | | | |

**授業科目に対応する業界・仕事・技術**

あらゆる業種における技術系業務全般

**授業科目の訓練目標**

| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント |
|---|---|---|
| 電気・電子計測器の取扱い及び電気・電子の基本的な法則やデバイスに関する実験手法を習得します。 | ① | 実験上の一般的注意事項が理解できる。 |
| | ② | 報告書が書ける。 |
| | ③ | データの処理ができる。 |
| | ④ | テスタの構成を理解し取扱いができる。 |
| | ⑤ | 回路図を見て実験回路を組み立てることができる。(はんだ付を含む) |
| | ⑥ | 電圧分配、電流分配に関する測定と計算ができる。 |
| | ⑦ | 閉回路の各点での電流・電圧測定と計算値との対比ができる。 |
| | ⑧ | キルヒホッフの法則による計算値との対比ができる。 |
| | ⑨ | オシロスコープの取扱いができる。 |
| | ⑩ | 交流回路の電圧、電流、位相角について理解できる。 |

**授業科目受講に向けた助言**

| | |
|---|---|
| 予備知識・技能技術 | 「電気工学概論」で学んだ基礎理論や電気諸量(電力、電圧、電流、抵抗、インピーダンス等)の基本的事項と論理数学(AND、OR、NOT)の基本的な事項を整理しておくことを勧めます。 |
| 授業科目についての助言 | 現在、生産現場では、単一分野のみならず他分野についても基本的な知識を要求しています。特に、機械技術者には、機械や生産ラインなどの保全において基本的な電気的知識と簡単な配線作業と電気測定が必要とされています。<br>電気・電子工学実験では、基礎学科の「電気工学概論」で学習した基本的内容を実際に配線し、確認します。また、テスタやオシロスコープを用いた電気測定も実践します。これらは、分野を問わず重要な知識です。自学自習はもちろん、わからないことはどんどん質問してください。 |
| 教科書および参考書(例) | 教科書:自作テキスト<br>参考書:絵ときでわかる電気回路(オーム社) (電気工学概論で使用した教科書) |
| 授業科目の発展性 | 電気・電子工学実験 ― 総合制作実習 |

**評価の割合(例)**

| 指標・評価割合 \ 評価方法 | | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 | 70 | | | 20 | 100 |
| 評価割合 | 授業内容の理解度 | | 10 | 20 | | | | |
| | 技能・技術の習得度 | | | 10 | | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | 20 | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | | | 20 | | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | 10 | |
| | 協調性 | | | | | | 10 | |

| 回数 | 訓練の内容 | 運営方法 | 訓練課題　予習・復習 |
|---|---|---|---|
| 1週 | 1. ガイダンス<br>（1）シラバスの提示と説明<br>（2）安全作業について<br>2. 実験準備<br>（1）実験上の一般的注意事項<br>（2）報告書の書き方<br>（3）データの処理法 | 講義、質疑 | 実験上の注意事項、特に安全作業について確認してください。報告書の書き方について確認しておいてください。 |
| 2週 | 3. 計器の取り扱い1（直流編）<br>（1）安定化電源、プロトボード、テスタの取扱い。<br>（2）簡単な実験回路の配線組立 | 実技、質疑 | 安定化電源、プロトボード、テスタの取扱について復習してください。 |
| 3週 | 4. テスタを用いた簡単な測定<br>（1）抵抗値（単独、直列接続、並列接続）<br>（2）静電容量<br>（3）直流電圧<br>（4）ダイオードテスト | 実験、質疑 | テスタの取扱説明書を熟読し、正しく使えるようになってください。 |
| 4週 | 5. 回路の組立配線練習<br>（1）LED点灯回路<br>（2）電源ケーブル | 実験、質疑 | プリント基板の半田付け、端子へのビニル線の半田付けをよく練習してください。 |
| 5週 | 6. 直流回路の測定<br>（1）オームの法則に関する実験 | 実験、質疑 | オームの法則を復習してください。また課題に取り組んでください。 |
| 6週 | （2）キルヒホッフの法則に関する実験 | 実験、質疑 | キルヒホッフの法則を復習してください。また課題に取り組んでください。 |
| 7週 | 7. 計器の取り扱い2（交流編）<br>（1）ファンクションジェネレータの取扱い<br>（2）オシロスコープの取扱い。 | 実験、質疑 | ファンクションジェネレータ、オシロスコープの取扱いについて復習してください。 |
| 8週 | 8. 交流回路の測定<br>（1）Rのみの回路<br>（2）R-C回路 | 実験、質疑 | 交流回路の計算法について復習してください。 |
| 9週 | 9. 発展課題<br>（1）トランジスタの特性に関する測定<br>（2）ダイオードの特性に関する測定 | 実験、質疑 | トランジスタ、ダイオードの特性について復習してください。また課題に取り組んでください。 |